

DIN EN 1990/A1

DIN

ICS 91.010.30

**Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung;
Deutsche Fassung EN 1990:2002/A1:2005**

Eurocode: Basis of structural design;
German version EN 1990:2002/A1:2005

Eurocode: Bases de calcul des structures;
Version allemande EN 1990:2002/A1:2005

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



Nationales Vorwort

Diese Änderung der Europäischen Norm EN 1990 „Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung“ ist in der Verantwortung von CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ entstanden.

Die Arbeiten wurden auf nationaler Ebene vom NA 005-51 FBR „Fachbereichsbeirat KOA 01: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit“ begleitet.

Die Änderung EN 1990:2002/A1:2005 enthält den Anhang A2 zu EN 1990:2002 mit ergänzenden Regeln zu Bemessungswerten von Einwirkungen und Einwirkungskombinationen für Brücken.

Die Änderung ist Bestandteil einer Reihe von Einwirkungs- und Bemessungsnormen, deren Anwendung nur im Paket sinnvoll ist. Dieser Tatsache wird durch die Richtlinie der Kommission der Europäischen Gemeinschaft für die Anwendung der Eurocodes Rechnung getragen, in dem dort Übergangsfristen für die verbindliche Umsetzung der Eurocodes in den Mitgliedsstaaten vorgesehen sind. Die Übergangsfristen müssen im Einzelfall von CNE und der Kommission präzisiert werden.

Zur Anwendung dieser Norm befindet sich ein Nationaler Anhang (informativ) in Vorbereitung.

Deutsche Fassung

**Eurocode —
Grundlagen der Tragwerksplanung**

Eurocode —
Basis of structural design

Eurocode —
Bases de calcul des structures

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN 1990:2002. Sie wurde vom CEN am 14. Oktober 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Änderung in der betreffenden nationalen Norm, ohne jede Änderung, einzufügen ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Änderung besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anhang A 2 (normativ) Anwendung für Brücken.....	3
A.2.1 Anwendungsbereich	5
A.2.1.1 Allgemeines	5
A.2.1.2 Formelzeichen.....	5
A.2.2 Einwirkungskombinationen.....	6
A.2.2.1 Allgemeines.....	6
A.2.2.2 Kombinationsregeln für Straßenbrücken.....	8
A.2.2.3 Kombinationsregeln für Fußgängerbrücken	9
A.2.2.4 Kombinationsregeln für Eisenbahnbrücken.....	9
A.2.2.5 Kombination der Einwirkungen in außergewöhnlichen Bemessungssituationen (ohne Erdbeben)	10
A.2.2.6 Zahlenwerte für ψ-Faktoren	10
A.2.3 Grenzzustände der Tragfähigkeit.....	14
A.2.3.1 Bemessungswerte der Einwirkungen in ständigen und vorübergehenden Bemessungssituationen	14
A.2.3.2 Bemessungswerte der Einwirkungen in außergewöhnlichen Bemessungssituationen und bei Erdbeben.....	20
A.2.4 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit und andere spezielle Grenzzustände.....	21
A.2.4.1 Allgemeines.....	21
A.2.4.2 Gebrauchstauglichkeitskriterien für die Verformungen und Schwingungen von Straßenbrücken.....	22
A.2.4.3 Schwingungsnachweise für Fußgängerbrücken bei Fußgängeranregung	22
A.2.4.4 Verformungsnachweise und Schwingungsnachweise bei Eisenbahnbrücken	23

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1990:2002/A1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 1990:2002 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2006 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2006 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anhang A2 (normativ)

Anwendung für Brücken

Nationaler Anhang zu EN 1990 Anhang A2

Nationale Auswahlmöglichkeiten bestehen zu den folgenden Regelungen des Anhangs A2 der EN 1990.

Allgemeine Regelungen

Regelungen	Bezug
A2.1 (1) ANMERKUNG 3	Anwendung der Tabelle 2.1: Planungswerte der Nutzungsdauer
A2.2.1(2) ANMERKUNG 1	Kombinationen mit Einwirkungen, die nicht in der EN 1991 geregelt sind
A2.2.6(1) ANMERKUNG 1	Werte für ψ -Faktoren
A2.3.1(1)	Veränderung der Bemessungswerte von Einwirkungen für Grenzzustände der Tragfähigkeit
A2.3.1(5)	Wahl der Verfahren 1, 2 oder 3
A2.3.1(7)	Definition der Kräfte infolge Eisdruck
A2.3.1(8)	Zahlenwerte für γ_p -Faktoren für Einwirkungen aus Vorspannung, soweit nicht in den für die Bemessung maßgebenden Eurocodes festgelegt
A2.3.1 Tabelle A2.4(A) ANMERKUNG 1 und 2	Werte für γ -Faktoren
A2.3.1 Tabelle A2.4(B)	— ANMERKUNG 1: Wahl von 6.10 oder 6.10a/b — ANMERKUNG 2: Werte für die Faktoren γ und ξ — ANMERKUNG 4: Werte für γ_{Sd}
A2.3.1 Tabelle A2.4(C)	Werte für γ -Faktoren
A2.3.2(1)	Bemessungswerte in Tabelle A2.5 für außergewöhnliche Bemessungssituationen, Bemessungswerte von begleitenden veränderlichen Einwirkungen und Bemessungssituationen mit Erdbeben
A2.3.2 Tabelle A2.5 ANMERKUNG	Bemessungswerte für Einwirkungen
A2.4.1(1) ANMERKUNG 1 (Tabelle A2.6) ANMERKUNG 2	Alternative γ -Werte für Verkehrslasten für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit „Nicht häufige“ Kombination der Einwirkungen
A2.4.1(2)	Gebrauchstauglichkeitsanforderungen und Kriterien für die Berechnung der Verformungen

Regelungen für Straßenbrücken

Regelungen	Bezug
A2.2.2 (1)	Bezugnahme auf die „nicht häufige“ Kombination der Einwirkungen
A2.2.2(3)	Kombinationsregeln für Spezialfahrzeuge
A2.2.2(4)	Kombinationsregeln für Schnee- und Verkehrslasten
A.2.2.6	Kombinationsregeln für Wind und Temperatureinwirkungen
A2.2.6(1) ANMERKUNG 2	Werte für $\psi_{1,infq}$ -Faktoren
A2.2.6(1) ANMERKUNG 3	Werte für Wasserkräfte

Regelungen für Fußgängerbrücken

Regelungen	Bezug
A2.2.3(2)	Kombinationsregeln für Wind und Temperatureinwirkungen
A2.2.3(4)	Kombinationsregeln für Schnee- und Verkehrslasten
A2.2.3(4)	Komfortkriterien für Fußgängerbrücken, die wettergeschützt sind
A.2.4.3.2(1)	Komfortkriterien für Fußgängerbrücken

Regelungen für Eisenbahnbrücken

Regelungen	Bezug
A2.2.4(1)	Kombinationsregeln für Schneelasten auf Eisenbahnbrücken
A2.2.4(4)	Größte gleichzeitig mit Schienenverkehr auftretende Windgeschwindigkeit
A2.4.4.1(1) ANMERKUNG 3	Anforderungen zu Verformungen und Schwingungen bei temporären Eisenbahnbrücken
A2.4.4.2.1(4)P	Spitzenwerte für die Beschleunigungen des Überbaus von Eisenbahnbrücken sowie die zugehörigen Frequenzbereiche
A2.4.4.2.2 – Tabelle A2.7 ANMERKUNG	Grenzwerte für die Verdrehung des Überbaus bei Eisenbahnbrücken
A2.4.4.2.2(3)P	Grenzwerte für die gesamte Verdrehung des Überbaus bei Eisenbahnbrücken
A2.4.4.2.3(1)	Vertikale Verformungen von Eisenbahnbrücken mit und ohne Schotterbett
A2.4.4.2.3(2)	Begrenzung der Verdrehungen der Brückenüberbauenden von Eisenbahnbrücken ohne Schotterbett
A2.4.4.2.3(3)	Zusätzliche Grenzen der Winkelverdrehung an den Enden der Überbauten
A2.4.4.2.4(2) – Tabelle A2.8 ANMERKUNG 3	Werte für α_i - und r_i -Faktoren
A2.4.4.2.4(3)	Kleinste Frequenz für horizontale Schwingungen von Eisenbahnbrücken
A2.4.4.3.2(6)	Anforderungen an den Reisendenkomfort bei temporären Eisenbahnbrücken

A.2.1 Anwendungsbereich

A.2.1.1 Allgemeines

(1) Anhang A2 zur EN 1990 liefert Regelungen und Verfahren zur Erstellung der Einwirkungskombinationen für Nachweise für die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit und der Tragfähigkeit (außer Ermüdungsnachweise) zusammen mit den empfohlenen Bemessungswerten für ständige, veränderliche und außergewöhnliche Einwirkungen sowie den ψ -Faktoren für Straßenbrücken, Fußgängerbrücken und Eisenbahnbrücken. Er gilt auch für die Einwirkungen während der Bauausführung. Zum Nachweis von bauweisenunabhängigen Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit werden ebenfalls Verfahren und Regelungen angegeben.

ANMERKUNG 1 Symbole, Bezeichnungen, Lastmodelle und Lastgruppen sind die gleichen, wie sie in den maßgebenden Abschnitten der EN 1991-2 verwendet oder definiert sind.

ANMERKUNG 2 Symbole, Bezeichnungen und Lasten während der Bauausführung entsprechen den Definitionen in EN 1991-1-6.

ANMERKUNG 3 Im Nationalen Anhang können Hinweise zur Anwendung der Tabelle 2.1 (Planungswerte der Nutzungsdauer) gegeben werden.

ANMERKUNG 4 Die meisten der in den Abschnitten A2.2.2 bis A2.2.5 definierten Kombinationsregeln stellen Vereinfachungen dar, um unnötig komplizierte Berechnungen zu vermeiden. Sie können, wie in den Abschnitten A2.2.1 bis A2.2.5 beschrieben, im Nationalen Anhang oder für das Einzelprojekt geändert werden.

ANMERKUNG 5 Anhang A2 zur EN 1990 enthält keine Regelungen zur Bestimmung der Einwirkungen auf Lager (Kräfte und Momente) sowie der zugehörigen Lagerbewegungen, und es werden auch keine Regelungen für die Berechnung von Brücken mit Einfluss der Boden – Bauwerksinteraktion, die von den Bewegungen und Verformungen der Lager abhängig sein können, angegeben.

(2) Die in diesem Anhang A2 von EN 1990 angegebenen Regelungen können unvollständig sein für:

- Brücken, die nicht in der EN 1991-2 behandelt werden (z. B. Brücken unter einer Start- bzw. Landebahn von Flugzeugen, bewegliche Brücken, überdachte Brücken, Brücken für Wasserwege etc.),
- Brücken mit gleichzeitigem Straßen- und Schienenverkehr,
- andere bauliche Anlagen mit Verkehrsbelastungen (z. B. für die Hinterfüllung von Stützwänden).

A.2.1.2 Formelzeichen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 1991-2 "Eurocode 1: Allgemeine Einwirkungen: Verkehrslasten auf Brücken" und die folgenden ergänzenden Formelzeichen:

Lateinische Großbuchstaben

F_W	Windlast (allgemeines Formelzeichen)
F_{Wk}	charakteristische Windlast
F_W^*	Windlast im Zusammenhang mit Straßenverkehr
F_W^{**}	Windlast im Zusammenhang mit Eisenbahnverkehr
G_{set}	ständige Einwirkung aus ungleichmäßigen Setzungen
Q_{Sn}	Schneelast

T klimatische Temperatureinwirkung (allgemeine Formelzeichen)

T_k charakteristischer Wert der klimatischen Temperatureinwirkung

Lateinische Kleinbuchstaben

d_{set} Unterschied von Setzungen einer einzelnen Gründung oder Teil einer Gründung im Vergleich zu einer Referenzhöhe

Griechische Großbuchstaben

Δd_{set} Unsicherheit aus der Bewertung von Setzungen einer Gründung oder Teilen einer Gründung

Griechische Kleinbuchstaben

γ_{bt} erlaubter Höchstwert der Beschleunigung des Brückenüberbaus bei Schotteroberbau

γ_{df} erlaubter Höchstwert der Beschleunigung des Brückenüberbaus bei direkt auf dem Überbau befestigten Gleisen

γ_{Gset} Teilsicherheitsbeiwert für ständige Einwirkungen aus Setzungen unter Einschluss der Modellunsicherheiten

η Einflussbeiwert für seismische Einwirkungen (siehe EN 1998)

A.2.2 Einwirkungskombinationen

A.2.2.1 Allgemeines

(1) Einflüsse aus Einwirkungen, die aus physikalischen oder funktionalen Gründen nicht gleichzeitig auftreten können, brauchen nicht zusammen kombiniert werden.

(2) Kombinationen mit Einwirkungen, die außerhalb des Geltungsbereiches der EN 1991 liegen (z. B. Bodensenkungen in Bergbaugebieten, besondere Einflüsse aus Wind, Wasser, Treibgut, Überflutung, Schlamm- und Schneelawinen, Brand und Eisdruck), sollten in Übereinstimmung mit EN 1990, 1.1(3), besonders definiert werden.

ANMERKUNG 1 Die Kombinationen der Einwirkungen können im Nationalen Anhang oder für das Einzelprojekt festgelegt werden.

ANMERKUNG 2 Zu Einwirkungen infolge Erdbeben siehe EN 1998.

ANMERKUNG 3 Zu Einwirkungen aus Wasserströmungen oder Treibgut siehe auch EN 1991-1-6.

(3) Für Tragfähigkeitsnachweise sollten die in den Gleichungen (6.9a) bis (6.12b) angegebenen Einwirkungskombinationen benutzt werden.

ANMERKUNG Die Gleichungen (6.9a) bis (6.12b) gelten nicht für Ermüdungsnachweise. Zu Ermüdungsnachweisen siehe EN 1991 bis EN 1999.

(4) Für Gebrauchstauglichkeitsnachweise sollten die in den Gleichungen (6.14a) bis (6.16b) angegebenen Einwirkungskombinationen benutzt werden. In A2.4 sind zusätzliche Regelungen zu Verformungs- und Schwingungsnachweisen angegeben.

(5) Die veränderlichen Einwirkungen aus Verkehr sollten, wenn gefordert, gleichzeitig mit den anderen Einwirkungen in Übereinstimmung mit den maßgebenden Abschnitten der EN 1991-2 berücksichtigt werden.

(6)P Es sind die maßgebenden Bemessungssituationen während der Bauausführung zu berücksichtigen.

(7)P Es sind die maßgebenden Bemessungssituationen zu berücksichtigen, wenn eine Brücke abschnittsweise zur Nutzung freigegeben wird.

(8) Es sind gegebenenfalls besondere Lasten aus der Bauausführung gleichzeitig in angemessenen Einwirkungskombinationen zu berücksichtigen.

ANMERKUNG Wenn durch geeignete Kontrollmaßnahmen Lasten aus der Bauausführung nicht gleichzeitig wirken können, so brauchen sie nicht in die Einwirkungskombinationen übernommen zu werden.

(9)P Bei der Kombination der veränderlichen Einwirkungen aus Verkehr mit anderen veränderlichen Einwirkungen, die in anderen Teilen der EN 1991 festgelegt sind, ist jede Lastgruppe, die nach EN 1991-2 verwendet wird, als eine einzelne veränderliche Einwirkung zu behandeln.

(10) Schneelasten und Windeinwirkungen brauchen nicht gleichzeitig mit aus Bauaktivitäten resultierenden Verkehrslasten Q_{ca} kombiniert werden (z. B. Lasten durch Baustellenpersonal).

ANMERKUNG Für die Anforderungen zur gleichzeitigen Berücksichtigung von Schnee- und Windeinwirkungen mit anderen Lasten aus der Bauausführung (z. B. schweres Gerät oder Kran), die während einer vorübergehenden Bemessungssituation zu berücksichtigen sind, kann es für ein Einzelprojekt erforderlich werden, eine Zustimmung einzuholen. Siehe auch EN 1991-1-3, EN 1991-1-4, EN 1991-1-6.

(11) Die Einwirkungen aus der Bauausführung sollten, gegebenenfalls, mit den Einwirkungen aus Wasser und Temperatur kombiniert werden. Bei der Festlegung dieser Kombinationen sollten die verschiedenen Parameter, die die Wassereinwirkungen und Temperatureinwirkungen bestimmen, beachtet werden.

(12) Die Kombination mit Einwirkungen aus Vorspannung sollte in Übereinstimmung mit A2.3.1(8) und EN 1992 bis EN 1999 erfolgen.

(13) Einflüsse aus ungleichmäßigen Setzungen sollten berücksichtigt werden, wenn sie im Vergleich zu den direkten Einwirkungen nicht zu vernachlässigen sind.

ANMERKUNG Für das Einzelprojekt können spezielle Grenzen für die Gesamtsetzungen und die Setzungsdifferenzen festgelegt werden.

(14) Wenn das Tragwerk sehr empfindlich auf ungleichmäßige Setzungen reagiert, sollte die bei der Setzungsbestimmung vorhandene Vorhersagensungenauigkeit berücksichtigt werden.

(15) Ungleiche Setzungen des Tragwerks infolge Bodensenkung sollten als ständige Einwirkung G_{set} klassifiziert werden und in die Kombinationen für die Grenzzustände der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit eingeschlossen werden. G_{set} sollte als Gruppe von Werten spezifiziert werden, die den Setzungsdifferenzen (bezogen auf ein Bezugsniveau) zwischen verschiedenen Einzelfundamenten oder Teilen einer Gründung $d_{set,i}$ (i ist die Nummer des Einzelfundamentes oder Gründungsteils) entsprechen.

ANMERKUNG 1 Setzungen werden hauptsächlich durch ständige Lasten und Hinterfüllungen verursacht. Die Berücksichtigung veränderlicher Einwirkungen kann bei bestimmten Einzelprojekten notwendig sein.

ANMERKUNG 2 Setzungen sind monoton zeitabhängig (in einer Richtung wirkend) und brauchen nur von dem Zeitpunkt an berücksichtigt zu werden, von dem an sie einen Einfluss auf die Tragwerksbeanspruchung haben (z. B. nachdem das Tragwerk oder Teile des Tragwerks statisch unbestimmt werden). Des weiteren kann bei Tragwerken oder Tragwerksteilen aus Stahlbeton eine Interaktion zwischen der Entwicklung der Setzungen und dem Kriechen der Betonteile auftreten.

(16) Die Setzungsdifferenzen zwischen Einzelfundamenten oder Teilen des Gründungskörpers $d_{set,i}$ sollten als wahrscheinliche Werte entsprechend EN 1997 und unter Beachtung des Bauablaufes angegeben werden.

ANMERKUNG Verfahren zur Bestimmung der Setzungen sind in EN 1997 angegeben.

(17) Wenn keine besonderen Messungen durchgeführt werden, sollte die ständige Einwirkung aus Setzung wie folgt bestimmt werden:

- wahrscheinliche Werte $d_{\text{set},i}$ für alle Einzelfundamente oder Teile des Gründungskörpers,
- zwei Einzelfundamenten oder Teile eines einzelnen Gründungskörpers, die nach ungünstigster Wirkung ausgesucht werden, werden die Setzungen $d_{\text{set},i} \pm \Delta d_{\text{set},i}$ zugeordnet, wobei $\Delta d_{\text{set},i}$ die Ungenauigkeit der Setzungsvorhersage berücksichtigt.

A.2.2.2 Kombinationsregeln für Straßenbrücken

(1) Die „nicht-häufigen“ Werte der veränderlichen Einwirkungen sind für bestimmte Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit von Betonbrücken vorgesehen.

ANMERKUNG Der Nationale Anhang kann auf die „nicht-häufige“ Kombinationen der Einwirkungen verweisen. Die Gleichung für diese Einwirkungskombination lautet:

$$E_d = E \{ G_{k,j} ; P ; \psi_{1,\text{infq}} Q_{k,1} ; \psi_{1,i} Q_{k,i} \} \quad j \geq 1 ; i > 1 \quad (\text{A.2.1a})$$

wobei der Klammerausdruck $\{ \}$ folgende Einwirkungskombination enthält:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,\text{infq}} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{1,i} Q_{k,i} \quad (\text{A.2.1b})$$

(2) Lastmodell 2 (oder der zugehörigen Lastgruppe gr1b) und die konzentrierte Last Q_{fwk} (siehe 5.3.2.2 in EN 1991-2) auf Gehwegen brauchen nicht mit irgendeiner anderen veränderlichen Einwirkung kombiniert zu werden.

(3) Schneelasten und Einwirkungen aus Wind brauchen nicht kombiniert werden mit:

- Brems- und Beschleunigungskräften oder Zentrifugalkräften oder der zugehörigen Lastgruppe gr2,
- Lasten auf Geh- und Radwegen oder der zugehörigen Lastgruppe gr3,
- Menschenansammlungen (Lastmodell 4) oder der zugehörigen Lastgruppe gr4.

ANMERKUNG Die Regeln für die Kombination von Spezialfahrzeugen (siehe EN 1991-2, Anhang A) mit normalem Verkehr (abgedeckt durch LM1 und LM2) und anderen veränderlichen Einwirkungen können im Nationalen Anhang festgelegt oder für das Einzelprojekt vereinbart werden.

(4) Schneelasten brauchen nicht mit den Lastmodellen 1 und 2 oder mit den zugehörigen Lastgruppen gr1a und gr1b kombiniert zu werden, es sei denn, es gibt andere Festlegungen für spezielle Schneegebiete.

ANMERKUNG Gebiete, in denen Schneelasten mit Lastgruppen gr1a und gr1b möglicherweise zu kombinieren sind, können im Nationalen Anhang festgelegt werden.

(5) Mit dem Lastmodell 1 oder mit der zugehörigen Lastgruppe gr1 sollten keine Windeinwirkungen größer als der kleinere Wert von F_{W}^* oder $\psi_0 F_{\text{Wk}}$ kombiniert werden.

ANMERKUNG Zu Windeinwirkungen siehe EN1991-1-4.

(6) Einwirkungen aus Wind und Temperatur brauchen nicht gleichzeitig berücksichtigt zu werden, es sei denn, es gibt andere Festlegungen für lokale Klimaverhältnisse.